

Année 1955

N°

1134

T H E S E

pour le Doctorat en Médecine

(Diplôme d'Etat)

-O-

p a r

Q U I L L E C , A n d r é

Né le 29 Septembre 1926 à Penmarc'h (Finistère)

-O-

Présentée et soutenue publiquement le

-O-

T i t r e

INTERET DE LA POSITION OBLIQUE POSTERIEURE DROITE

DANS L'ETUDE RADIOLOGIQUE

DES CALCIFICATIONS SIGMOÏDIENNES AORTIQUES

-O-O-

Président

M. le Professeur M. MOUQUIN

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Nom du candidat : Q U I L L E C

Prénom : André

Date de la soutenance :

N° d'ordre :

1

QUILLEC André
Intérêt de la position
oblique postérieure droite
dans l'étude radiologique
des calcifications sigmoï-
diennes aortiques.
PARIS Dact. In 4° 36p.
Thèse Méd. Paris 1955
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1955

2

QUILLEC André
Intérêt de la position
oblique postérieure droite
dans l'étude radiologique
des calcifications sigmoï-
diennes aortiques.
PARIS Dact. In 4° 36 p.
Thèse Méd. Paris 1955
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1955

3

QUILLEC André
Intérêt de la position
oblique postérieure droite
dans l'étude radiologique
des calcifications sigmoï-
diennes aortiques.
PARIS Dact. In 4° 36 p.
Thèse Méd. Paris 1955
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1955

4

QUILLEC André
Intérêt de la position
oblique postérieure droite
dans l'étude radiologique
des calcifications sigmoï-
diennes aortiques.
PARIS Dact. In 4° 36 p.
Thèse Méd. Paris 1955
N°
Ed. A.G.E.M.P. 1955



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547107_0051

Année 1955

N° _____

T H E S E
pour le Doctorat en Médecine
(Diplôme d'Etat)

-O-

p a r

Q U I L L E C , A n d r é
Né le 29 Septembre 1926 à Penmarc'h (Finistère)

-O-

Présentée et soutenue publiquement le

-O-

T i t r e

INTERET DE LA POSITION OBLIQUE POSTERIEURE DROITE
DANS L'ETUDE RADIOLOGIQUE
DES CALCIFICATIONS SIGMOÏDIENNES AORTIQUES

-O-O-

Président

M. le Professeur M. MOUQUIN



DOYEN HONORAIRE :

M. BAUDOUIN

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BAUDOUIN, BRINDEAU, CADENAT, CARNOT, CHABROL, CHEVASSU, CHIRAY
CLERC, DELEET, COUGEROT (H.), GUILLAIN, HARVIER, LAUBRY, LEMAITRE,
LEMIERRE, LHERMITTE, LIAN, LOEPER, MARION, MATHIEU, MOCQUOT, MULON,
OLIVIER (E.), OMBREDANNE, SANNIE, SEZARY, TANON.

DOYEN Léon BINET
(membre de l'Institut)

ASSISTEUR..... Jean VERNE

I - PROFESSEURS

Anatomie.....	CORDIER (G.)
Anatomie Pathologique.....	DELARUE (A.)
Bactériologie	GASTINEL (P.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports...	CHAULET-BERT (P.)
Biologie Médicale.....	VERNE (J.)
Cancérologie médicale et sociale.....	HUGUENIN (R.)
Carcinologie.....	OBERLING (C.)
Chimie médicale	N....
(Hôtel-Dieu.....	BROCQ (P.)
Cliniques (Broussais.....	DE GAUDART-D'ALLAINES (F.)
Chirurgicales (Salpêtrière.....	MONDOR (H.)
(Cochin.....	QUENU (J.)
Clinique chirurgicale réparatrice et orthopédique.....	MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de cardiologie.....	DONZELOT (E.)
Clinique de Chirurgie infantile et d'orthopédie	FEVRE (M)
Clinique de Chirurgie pleuro-pulmonaire.....	MONOD (R)
Clinique de la tuberculose	BERNARD (E)
Clinique de neuro-chirurgie.....	PETIT-DUTAILLIS (D)
Clinique de Puériculture.....	LELONG (M)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	DEGOS (R)
Clinique des maladies du sang.....	CHEVALLIER (P)
Clinique des maladies du système nerveux.....	ALAJOUANINE (E)
Clinique des maladies des enfants.....	DEBRE (R)
Clinique des maladies infectieuses	MOLLARET (P)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale.....	DELAY (J)
Clinique gynécologique.....	FUNCK-BRENTANO (P)
(Hôtel-Dieu	BENARD (H)
Cliniques (Bichat.....	LAROCHE (G)
Médicales (Cochin.....	MOREAU (R)
(Broussais....	DE GENNES (L)
Clinique médicale d'hydro-climatologie thérapeutique.....	JUSTIN-BESANCON (L)
Clinique médicale propédeutique.....	PASTEUR-VALLERY-RADOT (L)
Clinique Médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition.....	BOULIN (L)

Clinique obstétricales	{ Tarnier.....	LANTUEJOUL (P)
	{ Audoulocque.....	LEVY-SOLAL (D)
	{ Port-Royal.....	LACOMME (M)
Clinique ophtalmologique.....		VELTER (E)
Clinique oto-rhino-laryngologique.....		AUBIN (A)
Clinique physio-pathologique des problèmes alimentaires (chaire à titre personnel).....		RICHET (C)
Clinique psychiatrique infantile.....		HEUYER (C)
Clinique rhumatologique et sociale.....		COSTE (P)
Clinique stomatologique.....		DECHAUME (H)
Clinique thérapeutique chirurgicale.....		SENEQUE (J)
Clinique thérapeutique médicale.....		LEMAIRE (A)
Clinique urologique.....		FEY (B)
Embryologie.....		GIROUD (A)
Génétique		LAMY (M)
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....		MOUQUIN (M)
Histologie.....		CHAMPY (C)
Hygiène et Clinique de première enfance.....		CATHALA (J)
Hygiène et Médecine préventive.....		JOANNON (C)
Médecine du travail.....		DESCILLE (H)
Médecine Légale.....		PIEDELIEVRE (R)
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....		GAILLARD (H)
Pathologie chirurgicale.....		MENEGAUX (G)
Pathologie oxetique		LAVIER (G)
Pathologie expérimentale et comparée		LENEGRE
Pathologie Humorale et immunologique expérimentale (Chaire à titre personnel)		MERKLEN (F.P.)
Pathologie médicale.....		BARRIERE (M)
Pathologie et thérapeutique générales.....		GARCIN (J)
Pédiatrie sociale.....		MARIE (J)
Pharmacologie et matière médicale.....		HAZARD (R)
Physico-Chimie médicale (Chaire à titre personnel)		DOGNON (A)
Physiologie.....		BINET (L)
Physique médicale.....		STROHL (A)
Radiologie médicale		DEGREZ (H)
Technique chirurgicale.....		MOULONGUET (P)
Thérapeutique.....		TURPIN (R)

II - PROFESSEURS SANS CHAIRE MAITRES DE CONFERENCES-AGREGES et AGREGES

Anatomie.....	(DEBEYRE J
	(DELMAS A Pr.s.ch.
Anatomie Pathologique.....	(N...
	(GAUTHIER-VILLARS
	(MileP. Pr.s.ch.
	(BUSSE F
	(GOUYGOU C
Bactériologie	(FASQUELLE R
	(NEVOT A
Biologie Médicale.....	BOURLIERE F
Chimie Médicale.....	(ETTORI J Pr.s.ch.
	(JAYLE M.F. Pr.s.Ch.
	(SCHAPIRA G
Dermato-Syphiligraphie.....	DUPERRAT F
Histologie.....	BULLIARD H Pr.s.ch.
	(COUJARD R
	(N...

Hydrologie.....	DEBRAY C
Hygiène.....	BOYER J
Médecine Légale et du Travail.....	(DEPARIS M
	DEROBERT L
	(GAULTIER M
	(HADENGUE A
Neuro-Chirurgie.....	DAVID M
Neurologie	SEZE (S. do)
Obstétrique.....	GRASSET J
	(LEPAGE F
	(MAYER M
	(MERCIER R
	(MORIN P
	(RAVINA J
	(VARANCOT J
Ophtalmologie.....	OFFRET G
	(DESVIGNES P
Orthopédie.....	
Oto-Rhino-Laryngologie.....	HALPHEN E Pr.s.ch
	(AUBRY M
	(MADURO R
Parasitologie.....	BRUMPT L
	(CHABAUD A
Pathologie chirurgicale.....	ABOULKER F
	(BAUMANN J
	(GOSSET J
	(HUGUIER J
	(LAURENCE G
	(LÉGER L
	(LORTAT-JACOB J
	(OLIVIER Cl
	(PADOVANI P
	(POILLEUX H
	(ROUX M
	(RUDLER (J.C.)
	(VERNE (J.M.)
Pathologie expérimentale.....	N...
Pathologie Médicale.....	BERNARD J
	(BOUDIN G
	(CASTAIGNE P
	(COMTE M
	(DECOURT J
	(DOMART A
	(DREYFUS Gilbert
	(FAUVERT R
	(HAMBURGER J
	(KOURILSKY R
	(LAMOTTE H
	(LAROCHÉ C
	(MILLIEZ P
	(PEQUIGNOT H
	(PERRAULT M
	(RAMBERT P
	(THIEFFRY St
	(TURIAF J
Pédiatrie	JOSEPH R
	(LAPLANE R
	(N.....

Pharmacologie.....	LEVY Mlle J. Pr.s.ch. (CHEYMOL J.H. Pr.s.ch.
Physiologie.....	BARGETON D. Pr.s. ch. (PARROT J.L.
Physique Médicale.....	DJOURNO A. Pr.s. ch. (COUGEROT L
Pneumo-phthisiologie.....	KREIS B
Psychiâtrie.....	BARUK H
Psychiâtrie infantile.....	MICHAUX L
Stomatologie.....	CERNEA (CHAPUT Mme A
Thérapeutique.....	PERRAULT (chargé de l'enseignement
Urologie.....	KUSS R

III - PROFESSEURS HONORAIRES
ET AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE
pour le service des Examens.

MM. BRINDEAU (A) (Obstétrique), CAPELLIER (J) (Clinique Chirurgicale),
LE LORIER V (Obstétrique), VAUDESICAL (R) (Obstétrique).

IV - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent.

MM.

Clinique Chirurgicale.....	AMELINE A PATEL J SICARD A
Clinique Médicale.....	BROUET G CACHERA R HAGUENEAU M Pr.s.ch. MARCHAL G SOULIE E
Clinique Obstétricale.....	ECALLE G
Clinique Ophtalmologique.....	RENARD G
Clinique Urologique.....	COUVELAIRE R



Secrétaire Général de la Faculté.....	MOREL J
Secrétaire	Mlle CHAINTREUIL G

Conservateur, chargé de la direction.....	Docteur HAHN A
Conservateur.....	Mlle GOICHON
Bibliothécaires.....	Mlles DUMAITRE P, LE NOIR G, LETIN F, QUILVREUX E.

Par délibération en date du 9 Déc. 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A la mémoire de mon Père

dont la vie fut pour moi le plus bel
exemple de travail et de dévouement.

A ma Mère

ce faible témoignage de tout l'amour
et de la reconnaissance infinie que
je lui dois.

A mon Frère

qu'il trouve ici l'expression de mon
affection et de ma profonde gratitude.

A mon oncle, le Médecin Commandant QUILLÉC

Chef de service de Phtisiologie. Hôpital 33 Vannes

Il est pour moi un guide et
un conseiller précieux.
Qu'il en soit ici remercié.

A tous les membres de ma famille

qui m'ont suivi avec intérêt
tout au long de mes études.

A mes amis.

A Monsieur le Professeur M. MOUQUIN

Professeur de Clinique cardiologique
à la Faculté de Médecine de Paris.

Médecin des Hôpitaux.

qui nous a fait l'honneur
d'accepter la présidence
de cette thèse,

Hommage respectueux.

A Monsieur le Docteur H. KAUFMANN

Médecin-Assistant des Hôpitaux

Ancien Chef de clinique cardiologique
à la Faculté.

qui nous a suggéré ce tra-
vail, guidé et facilité notre
étude.

Notre sincère gratitude.

A Messieurs Le Docteur A. MEYER-HEINE

Médecin Assistant des Hôpitaux
Ancien Chef de clinique cardio-
logique à la Faculté.

Le Docteur E. CHARTRAIN

Ancien chef de clinique cardio-
logique à la Faculté

Ils nous ont accueilli dans
leurs études sur la Piézo-
graphie artérielle et nous
ont permis d'y prendre une
part active.

Notre profonde reconnais-
sance.

A Messieurs Le Docteur P.Y. HATT

Médecin assistant des Hôpitaux
Ancien chef de clinique cardio-
logique à la Faculté.

Le Docteur M. DURAND

Ancien chef de clinique cardio-
logique à la Faculté.

Le Docteur C. METIANU

Au contact desquels nous
sommes en train d'acquérir
nos connaissances cardiolo-
giques et auprès de qui nous
aimons travailler.

INTERET DE LA POSITION OBLIQUE POSTERIEURE DROITE
DANS L'ETUDE RADIOLOGIQUE
DES CALCIFICATIONS SIGMOÏDIENNES AORTIQUES

- BUT - INTERET -

Notre but est d'étudier et de tenter de démontrer l'intérêt des données diagnostiques qui découlent de l'examen radiologique des calcifications des valvules sigmoïdes aortiques dans la position oblique postérieure droite.

On connaît, certes, les renseignements déjà très riches apportés par les positions radiologiques antérieures, dans l'étude de ces calcifications. Nous les rappellerons, ce qui nous permettra de comparer les renseignements fournis par les différentes positions antérieures et postérieures. Et nous nous efforcerons de souligner l'intérêt majeur d'une incidence particulière, l'oblique postérieure droite (OPD) qui nous paraît la plus adaptée à la recherche des calcifications aortiques ;

Nous limiterons notre étude aux lésions de l'orifice aortique ayant subi la pétrification calcaire. Nous excluerons ainsi les cas où l'imprégnation calcaire n'est pas limitée aux seules sigmoïdes aortiques, mais où il existe, à côté de calcifications des sigmoïdes incontestables, d'autres dépôts calcaires plus ou moins étendus et plus ou moins nombreux disséminés sur les parois de l'aorte.

Nous signalerons cependant l'intérêt d'ensemble de la position OPD dans l'étude de l'aorte et de la masse cardiaque.

CONDITIONS CLINIQUES

DANS LESQUELLES ON EST AMENE A RECHERCHER

LES CALCIFICATIONS DES SIGMOIDES AORTIQUES

Nous serons bref sur ce point, qui concerne , en réalité, la symptomatologie clinique de la sténose aortique calcifiée.

A./ LA FREQUENCE de ces calcifications mérite cependant d'être soulignée.

Dry et Willis, au cours des autopsies effectuées à la Mayo-Clinic, ne constatent aucun cas de sténose aortique sans dépôt calcaire.

Clawson de son côté observe également un grand nombre de cas.

Pour Mac Ginn et White, la calcification des sigmoïdes aortiques serait beaucoup plus fréquente anatomiquement qu'on le soupçonne cliniquement. Et certains auteurs avancent même que la majorité des sténoses aortiques serait calcifiée.

Il va sans dire que le degré de la calcification est très variable, allant de quelques spicules crétacées à de volumineuses excroissances en "chou-fleur".

Il semble bien que les travaux effectués depuis 15 ans, tant en France qu'à l'étranger, s'accordent à reconnaître que la pétrification calcaire des sigmoïdes aortiques est loin d'être une affection rare.

B./ CLINIQUE :

Un fait clinique est frappant , c'est la latence de la sténose aortique calcifiée. 1/3 des cas pour Mac Ginn et White, ou 1/7 des cas seulement pour Margolies, sont reconnus durant la vie, malgré

des lésions valvulaires considérables. Ceci explique sans doute pourquoi l'affection est surtout rencontrée chez des sujets âgés, la majorité ayant dépassé 50 ans et le plus souvent les sujets ont près de 70 ans.

La prédominance chez l'homme est nette.

- 1) Les troubles fonctionnels sont le plus souvent inexistants, et lorsqu'ils existent la dyspnée est le trouble le plus constant, mais sans caractères spéciaux.

Les crises angineuses au contraire, ont au cours de la sténose aortique calcifiée une fréquence d'autant plus insolite qu'elles sont inhabituelles dans les cardio-valvulites.

Ces crises sont tenaces, se répétant ponctuellement, parfois très intenses, et se terminant souvent par la mort subite.

- 2) Il n'existe aucun signe clinique pathognomonique de la sténose aortique calcifiée.

Le souffle systolique ne présente aucun caractère particulier.

Souffle systolique du foyer aortique avec ou sans thrill accompagné ou non d'un souffle diastolique, avec ou sans modification du deuxième bruit, sont les signes habituels de la sténose aortique, mais n'indiquent nullement qu'il y ait calcification.

L'intensité et la rudesse du souffle n'a pas de valeur particulière.

Les calcifications pourraient être suspectées quand, même en l'absence d'un thrill, il existe un souffle systolique rude musical et une augmentation nette du volume du coeur chez un sujet de plus de 50 ans ne présentant aucun signe d'affection mitrale.

- 3) Il en est de même des signes périphériques :

Le pouls dit "en plateau", longtemps considéré comme caractéristique, est inconstant et souvent

modifié par la coexistence d'une fuite aortique.

Généralement la pression artérielle systolique est basse, la pression diastolique plutôt élevée, si bien que la différentielle est pincée, à moins qu'ici encore d'autres facteurs interviennent.

4) L'électrocardiogramme :

Les modifications électriques observées au cours de la sténose aortique calcifiée se rapprochent de celles des coronarites et de celles de l'hypertrophie ventriculaire gauche.

Elles consistent en modifications des ondes rapides et des ondes T.

Le plus souvent il existe une déviation gauche de l'axe électrique. Parfois on note des troubles de conduction et la fibrillation auriculaire y est assez rare.

En pratique le diagnostic est rarement porté, et les statistiques américaines que nous avons rapportées plus haut, le montrent assez.

Un grand pourcentage d'erreur provient également du fait qu'il existe un grand nombre de souffles anormaux voire même de l'absence de souffle.

Comme élément favorable au diagnostic on pourrait invoquer l'absence de lésion mitrale associée et l'absence d'antécédents rhumatismaux et syphilitiques.

La latence clinique et évolutive très particulière de la sténose aortique calcifiée mérite donc d'être soulignée.

En dehors de leur découverte radioscopique, rien ne permet, sinon l'apparition de douleurs angineuses, de soupçonner cliniquement les calcifications sigmoïdiennes.

Au total, il n'y a pas de caractère clinique fondamental distinctif des autres sténoses aortiques, seuls les examens radiologiques permettent le diagnostic, par la mise en évidence "in vivo" de calcifications sigmoïdiennes. Et comme nous nous efforcerons de le montrer, cette "visualisation" est facilitée et devient hautement suggestive en position oblique postérieure droite.

.. II ..

CONSIDERATIONS ANATOMIQUES

Il est important de bien préciser les caractères anatomiques et la topographie des calcifications sigmoïdiennes aortiques, puisque ce sont ces données qui conditionnent les signes radiologiques.

A./ La lésion essentielle :

d'après les travaux fondamentaux de Soulié, H. de Balsac et Marquis, est constitué par des masses nodulaires calcifiées, irrégulières volumineuses, en "chou-fleur".

Elles existent le plus souvent sur les deux faces des sigmoïdes, plus rarement sur la face aortique seule et exceptionnellement sur la face ventriculaire seule.

Dans un grand nombre de cas, ces calcifications aortiques s'associent à d'autres calcifications valvulaires, surtout mitrales (valves ou anneaux fibreux).

B./ On distingue les calcifications d'origine dégénérative et les calcifications d'origine inflammatoire :

- a) Celle d'origine dégénérative s'observe chez des individus âgés. Elles sont le stade final d'un processus pathologique de longue durée débutant par de la stéatose, de l'athéromatose, puis des nécroses et enfin des calcifications. Celles-ci prennent naissance aux racines des valvules, ~~viennent~~ dans les sinus et s'étendent dans les lames valvulaires.

Les bords des sigmoïdes sont fusionnés dans 90% des cas et Willius rapporte même

un cas où les calcifications des trois sigmoïdes formaient un diaphragme complet, une petite fenestration de la base de l'une des sigmoïdes était la seule communication entre le ventricule gauche et l'aorte.

L'extension des calcifications vers le haut ne dépasse pas l'origine des coronaires dont l'ostium peut être déformé ou obturé par voisinage sans être lui-même atteint par le processus pétrifiant.

b) Les calcifications d'origine inflammatoire :

seraient moins fréquentes et il s'agirait alors d'individus plus jeunes. Et dans ces cas on serait en présence de lésions d'endocardite qui se seraient calcifiées.

Il n'existe pas de différence morphologique essentielle entre les calcifications d'origine dégénérative, et celles d'origine inflammatoire.

Les calcifications dégénératives siègent surtout à la base des valvules qu'elles ne déforment guère, tandis que les calcifications inflammatoires se localisent volontiers sur la face ventriculaire des valvules aux endroits où elles sont soudées entre elles par des adhérences ou partiellement détruites par le processus inflammatoire.

Le diagnostic différentiel n'est toutefois pas toujours possible et l'on comprendra aisément que le radiologue éprouve quelques difficultés pour savoir si des calcifications dont il ne voit que les ombres se projeter sur un écran, sont d'origine inflammatoire ou dégénérative.

C'est donc les renseignements anamnestiques et cliniques qui permettent avant tout de faire ce diagnostic différentiel.

c) Les coronaires, de même que l'aorte sont lisses et ne présentent que des altérations minimales et banales.

d) L'hypertrophie du cœur est constante et porte essentiellement sur le ventricule gauche.

- III -

ETUDE RADIOLOGIQUE DE LA POSITION

OBLIQUE POSTERIEURE DROITE

Rappelons tout d'abord la définition de l'oblique postérieure droite, et ses relations avec la position oblique antérieure correspondante.

A./ Les obliques postérieures :

Lorsque le sujet passe de la position frontale antérieure à la position frontale postérieure c'est-à-dire lorsqu'il fait un demi-tour, il peut l'exécuter à droite ou à gauche, en passant par le profil correspondant.

Lorsque le sujet pivote en éloignant de l'écran son épaule gauche, alors que l'épaule droite est au contact de l'écran on dit qu'il est en position oblique antérieure droite (ou OAD).

Cette obliquité va de 0° à 90° . Si la rotation continue au-delà de 90° c'est-à-dire au-delà du profil, l'épaule gauche se rapproche de nouveau de l'écran et le sujet est vu de dos, c'est la position oblique postérieure droite (ou OPD).

Quand l'épaule gauche arrive à son tour au contact de l'écran, nous avons la position frontale postérieure.

Lorsque l'épaule gauche est au contact de l'écran, les positions sont dites obliques gauches :

- oblique antérieure gauche (ou OAG)

entre frontale antérieure et le profil

- oblique postérieure gauche (ou OPG)

entre le profil et la frontale postérieure

B./ Relation entre les positions antérieures et les positions postérieures :

Le coeur avec ses gros vaisseaux, n'étant pas médian, on conçoit que les images soient dissemblables en ces diverses incidences.

Chaque position antérieure correspond à la position postérieure de nom contraire dont l'image est à peu près la même mais orientée en sens inverse.

frontale antérieure	→	frontale postérieure
O.A.D.	→	O.P.G.
O.A.G.	→	O.P.D.
profil gauche	→	profil droit.

Puisque le sujet est traversé par les rayons selon la même direction dans les 2 positions qui constituent chaque pair, l'image doit être semblable. En réalité il existe une petite différence entre le profil droit et le profil gauche, parce que selon les cas, tel organe est plus ou moins rapproché de l'écran. Mais la silhouette gauche n'est guère modifiée.

Les images obtenues, par exemple en O.A.G. et en O.P.D. sont à peu près semblables à l'écran, mais orientées différemment. Chacune d'elles représentant l'autre vue dans une glace. Elles sont "à peu près" semblables car les distances respectives des organes à l'écran ne sont pas les mêmes dans les deux cas, de sorte que leurs dimensions réciproques, leur netteté et leur opacité ne seront pas absolument identiques.

C'est ce qui fera la supériorité de l'O.P.D. sur son homologue et sur les autres incidences, comme nous le verrons plus loin.

C./ La position O.P.D. :

Nous nous rapportons pour sa lecture aux descriptions magistrales de Vaquez et Bordet.

Dans cette incidence le coeur est détaché de la colonne vertébrale, les cavités gauches participent au contour postérieur de l'organe.

En dépassant le profil pour tourner en O.P.D. , le coeur se rapproche du rachis et ce sont les cavités gauches qui forment uniquement son contour postérieur, ventricule gauche en bas oreillette gauche en haut. Puis l'ombre du coeur entre dans la colonne vertébrale et en sort vers la gauche.

Sa forme s'est alors modifiée et l'on voit se dessiner la pointe. Quand cette pointe va se libérer du bord gauche de l'ombre rachidienne le sujet se trouve dans l'obliquité correspondante à l'angle de disparition de la pointe.

- le bord sternal du coeur correspond en profil au ventricule droit. Puis l'oreillette droite, au cours de la rotation s'en rapproche de plus en plus au détriment du ventricule droit qui lui se couche sur le diaphragme.
- le début de l'aorte ascendante est cachée en partie par les corps vertébraux : dans la position de profil, le vaisseau étant sur la partie latérale gauche du rachis.

Dans la rotation en O.P.D. l'aorte s'enfonce de plus en plus dans la colonne vertébrale et en ressort du côté gauche de l'observateur.

L'aorte ascendante se rapproche de plus en plus du rachis et la crosse se montre en raccourci. La position ascendante venant se dégager à droite du rachis s'y révèle avec une visibilité particulièrement nette, à tel point que l'on peut délimiter avec facilité et avec une grande précision l'origine de l'aorte, c'est-à-dire l'endroit précis où l'on aura à rechercher les calcifications des sigmoïdes.

C'est là un avantage notable de cette incidence et l'un des éléments fondamentaux qui feront de l'O.P.D. la position élective dans l'étude de l'aorte ascendante et des calcifications des sigmoïdes.

- La veine cave supérieure qui se trouvait inexactement superposée à l'aorte ascendante, la débordant en arrière, avance peu à peu sur l'aorte au point de se projeter rigoureusement sur elle, puis elle la déborde à son tour vers la droite de l'observateur, laissant ainsi toute leur pureté aux contours de l'aorte.

- Le pied du tronc de l'artère pulmonaire, étant antérieur à celui de l'aorte, doit disparaître à la vue.

Au contraire, sa partie terminale, près de la bifurcation, apparaît à gauche de l'aorte.

- les vaisseaux du hile pulmonaire cessent de se superposer quand on passe de la position de profil à l'O.P.D. Le hile droit va vers la droite, le hile gauche va vers la gauche.

Ainsi, tous les éléments du pédicule vasculaire se dissocient quand on passe de la position de profil à la position O.P.D. L'aorte ascendante qui vient apparaître à droite de l'observateur se trouve ainsi isolée des autres constituants du pédicule vasculaire qui gênaient la mise en évidence de ses contours.

Ceux-ci peuvent être suivis ici avec une grande netteté qui ne se retrouve sous aucune autre incidence et avec une intensité telle que l'on arrive aisément à localiser l'origine intra-cardiaque de l'aorte sans qu'il soit nécessaire de recourir ici à des éléments de repères. Le siège des valvules sigmoïdes se déduit avec précision sur la simple lecture du cheminement de l'aorte ascendante, et se voit du premier coup d'oeil, lorsqu'il existe des calcifications de ces valvules.

Et ce diagnostic topographique peut se faire avec une telle précision du fait que, comme nous le verrons, dans la position O.P.D., le siège de l'orifice aortique ne peut guère être confondu avec un autre orifice intra-cardiaque et en particulier avec l'orifice mitral. Cet isolement, cette sélection particulière de l'orifice aortique dans la zone de l'ombre cardio-vasculaire située à droite de l'ombre rachidienne nous apparaît être un autre argument capital en faveur de la supériorité de la position O.P.D. dans l'étude qui nous intéresse.

- IV -

CONDITIONS GENERALES DE L'ETUDE
DES CALCIFICATIONS DES SIGMOIDES AORTIQUES
ET PRECAUTIONS PARTICULIERES DE LEUR RECHERCHE EN OPD

A./ Radioscopie :

La recherche attentive des calcifications des sigmoïdes à l'écran radioscopique constituera le temps crucial de l'examen.

Mais ces petites opacités nodulaires intra cardiaques , battantes, que sont les sigmoïdes aortiques calcifiées ne seront pas d'emblée évidentes et "pour les découvrir il faudra les rechercher".

Leur étude va donc nécessiter des conditions très particulières sans lesquelles aucun résultat positif ne peut être espéré. Ceci est peut-être l'une des raisons pour lesquelles les calcifications des sigmoïdes aortiques, malgré leur fréquence relative, aient été si longtemps méconnues.

Précautions particulières :

- Il est indispensable , avant l'examen proprement dit, d'obtenir une parfaite accommodation des yeux, par une très longue adaptation dans l'obscurité totale.
- Sont également nécessaires :
un poste excellent, un écran très lumineux, une intensité maxima, et un rayonnement pénétrant, intense, réduit à un mince faisceau n'éclairant qu'un petit carré de l'écran (carré de 3 à 4 cm. de côté), et dirigé dans les secteurs de l'ombre cardiaque, où , sous l'incidence la plus favorable (en l'occurrence l'O.P.D.) peuvent se projeter les petites ombres denses, mobiles que sont les images des valvules calcifiées.

- La position du sujet sera toujours parfaitement précisée.

Pour la position O.P.D. le sujet sera mis en profil strict, sa paroi thoracique latérale droite postérieure sera appliquée contre l'écran. Le sujet se tient immobile, les bras relevés à la verticale.

On procède alors au centrage sur la région à étudier en diaphragmant au maximum.

L'inspiration forcée du sujet, souvent utile dans les positions frontales est indispensable en position O.P.D.

B./ Radiographie :

L'examen scopique sera utilement complété par un examen graphique. Celui-ci a essentiellement une valeur documentaire.

La radiographie qui permet de fixer l'image mais n'apporte guère de renseignements nouveaux au diagnostic.

Cependant, si le siège et les mouvements de l'ombre des calcifications sont facilement étudiées par l'examen radioscopique, par contre leur forme est mieux étudiée sur de bons clichés.

Mais il faut savoir que bon nombre de calcifications bien visibles en scopie sont à peine reconnaissables sur le film.

Conditions particulières :

Pour obtenir de bons clichés, il faut donc disposer d'une installation puissante (munie d'une anticathode tournante).

Le rayonnement doit être très pénétrant et de forte intensité, afin de raccourcir le plus possible le temps de pose à cause de l'extrême mobilité des calcifications.

Pour les mêmes raisons la distance anticathode-peau doit être courte.

Avant d'effectuer le cliché, il est prudent de faire un repérage radioscopique sous la meilleure incidence qui sera l'O.P.D. et parfois l'O.P.D. légèrement poussée. Il sera également utile de marquer sur le thorax l'endroit où on distingue le mieux les calcifications.

Les données techniques seront par exemple les suivantes :

- distance anticathode-peau : 35 cm. (foyer-film < 1 cm)
- intensité : 400 mA
- tension : 65 à 85 kW (tension constante)
- temps de pose : 3 à 5 centièmes de seconde.

Les documents ainsi recueillis auront donc pour seule supériorité sur la radioscopie d'être graphiques, le caractère essentiel des calcifications des sigmoïdes qui est le mouvement leur échappe évidemment.

INTERET DE LA POSITION OBLIQUE POSTERIEURE DROITE
DANS LA RECHERCHE ET DANS L'ETUDE
DES CALCIFICATIONS DES SIGMOÏDES AORTIQUES.

Comme l'a si justement souligné M. de Abreu, il n'y a pas de différence d'opacité parmi les vaisseaux de la base du coeur. Les positions antérieures O.A.D. et O.A.G. riches en détails à 20°, 30°, 45° et plus, ne démontrent l'existence dans la région de l'aorte ascendante d'aucun contour de forme cylindrique qui puisse être interprété comme étant produit par l'aorte.

L'artère pulmonaire, l'aorte ascendante, et la veine cave supérieure constituent un bloc massif où l'oeil ne dissocie pas le moindre contour différentiel. Il est inutile d'ajouter que les battements artériels ne rendent pas visibles les contours invisibles, au contraire, le mouvement en radiologie diminue beaucoup la netteté des images.

Dans les positions antérieures classiques, on éprouve donc quelques difficultés à dissocier entre eux les différents constituants du pédicule vasculaire du coeur. Et la détermination exacte du siège intra-cardiaque de l'origine de l'un d'entre eux, l'aorte, doit nécessairement apparaître encore plus malaisée.

Ainsi il nous a paru intéressant de souligner l'intérêt pratique d'une position postérieure, l'O.P.D. qui nous semble mieux adaptée, plus sélective que les positions antérieures.

Sous cette incidence particulière nous avons toujours recueilli le maximum de netteté sur la topographie des valvules sigmoïdiennes et la morphologie des calcifications elles-mêmes. C'est également à cette position que nous avons été amené à reconnaître la supériorité dans le diagnostic différentiel des calcifications intracardiaques.

Autant d'éléments favorables qui, à notre avis, font de l'O.P.D. la position éleotive dans l'étude des calcifications des sigmoïdes aortiques ainsi que dans l'étude de la portion ascendante de l'aorte.

Nous allons envisager successivement les avantages de l'O.P.D. dans l'étude de la topographie, de la morphologie et dans le diagnostic des calcifications sigmoïdiennes.

Nous soulignerons également au passage tout l'intérêt et la richesse des renseignements que peut encore fournir l'examen de cette position, notamment dans l'étude de l'aorte ascendante et de la masse ventriculaire gauche.

I) NETTETE DE LA TOPOGRAPHIE DES CALCIFICATIONS :

Les travaux récents de Faivre et Remy (Nancy) ont apporté des précisions sur la topographie exacte des calcifications sigmoïdiennes aortiques au moyen d'une opacification artificielle de celles-ci. Elles se révèlent alors sous la forme d'une feuille trilobée, se projetant au centre de l'ombre cardiaque dans la région sus-xyphoïdienne. Mais dans la pratique courante le médecin qui veut rechercher ces calcifications doit s'en tenir aux renseignements fournis par l'écran radioscopique, sans autre artifice de visualisation.

Sous toutes les incidences antérieures habituellement utilisées, les calcifications se projettent donc au sein de l'ombre cardiaque où leur siège est celui de la cloison auriculo-ventriculaire, autrement dit il est médian et antéro-postérieur.

Voyons la difficulté de ce repérage sous les diverses incidences classiques.

De face : L'anneau sigmoïdien aortique se projette juste en dedans du bord gauche du rachis, se dissociant le plus souvent assez mal de l'ombre rachidienne.

Il faut le rechercher sur une ligne oblique, qui, partant du bord gauche du coeur, au niveau du point G, fait un angle de 45° avec l'horizontale. Les calcifications sont aussi situées à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen de l'ombre cardiaque. Et leur emplacement est donc interne par rapport à celui des calcifications mitrales.

Leur situation est en outre variable suivant le degré de déroulement de l'aorte et le degré de l'hypertrophie du ventricule gauche.

Cette incidence apparaît donc très peu favorable et les calcifications y seront le plus souvent ou peu visibles, ou invisibles.

En O.A.D. : En O.A.D. ou plus exactement en D.A.D. légère l'anneau sigmoïdien se dégage de l'opacité rachidienne et apparaît alors en plein milieu de l'ombre cardiaque occupant le 1/3 médian de l'ombre et suivant un axe oblique en bas et à droite.

Mais bien que cette position soit la meilleure pour déceler des calcifications sigmoïdiennes, elle ne permet cependant pas de distinguer une calcification aortique d'une calcification mitrale. Les premières se superposent à l'ombre des secondes ou bien se placent très légèrement au-dessus de celles-ci.

En O.A.G. : Cette incidence serait la seule dans laquelle on puisse distinguer avec certitude à quel orifice appartient une calcification. La valvule mitrale est dans le 1/3 postérieur de l'ombre cardiaque, la valvule aortique est plus antérieure et en occupe le 1/3 médian.

Mais la densité particulière de l'ombre cardiaque dans cette position, rend cette appréciation difficile.

En transverse gauche : L'orifice mitral est ici situé en avant et au-dessous de l'orifice aortique.

Ce dernier siège à l'union du 1/3 moyen et du 1/3 antérieur de la partie supérieure de l'ombre cardiaque.

Il apparaît le plus nettement sous cette incidence, mais comme pour les autres incidences il faut toujours recourir à un repérage chiffré, lui-même lié à des points de repères qui sont mobiles et variables suivant les modifications de la masse cardiaque.

Les valvules cardiaques sont situées tout près les unes des autres, et l'on sait avec Wosika et Sosman la variabilité du siège des orifices valvulaires. Ainsi lorsque l'oreillette gauche est très dilatée, l'orifice mitral peut être très à gauche de la colonne vertébrale, assez près de la pointe. En cas d'élongation de l'aorte l'orifice aortique s'abaisse et répond à l'appendice xyphoïde.

De même l'existence d'une forte cardiomégalie peut gêner la perception des calcifications, à la fois en augmentant l'opacité de l'ombre cardiaque où elles siègent et en les déplaçant un peu de leur siège habituel.

Intérêt de l'O.P.D. :

Nous voyons quelles sont les difficultés que peut rencontrer le radiologue dans la détermination de la topographie exacte de l'anneau sigmoïdien aortique.

Ces inconvénients : recours à un repérage chiffré d'évaluation difficile et relative, repères eux-mêmes mobiles et variables, voisinage gênant de l'orifice mitral, ne se retrouvent pas en position oblique postérieure droite,

En O.P.D. l'obliquité du sujet est moins accentuée qu'en O.A.G. et la position initiale ascendante de l'aorte déborde le profil droit des ombres vertébrales, de même que la position initiale descendante de l'aorte vient déborder le profil gauche de ces ombres vertébrales. On peut ainsi suivre l'aorte sur toute sa longueur et reconnaître à tout moment à quel endroit précis de celle-ci on se trouve.

Il est à remarquer que dans cette position la veine cave supérieure est antérieure à l'aorte par rapport à l'écran.

Dans la position O.P.D. stricte l'origine de l'aorte peut-être plus ou moins englobée dans l'ombre vertébrale; . Il suffit alors d'accentuer légèrement la rotation du sujet de façon à bien dégager l'aorte ascendante à droite du rachis. Ceci obtenu on peut alors suivre avec une netteté particulière les contours du vaisseau et arriver avec facilité à les préciser jusqu'à leur origine intra-cardiaque.

Cette pureté de l'ombre aortique, à droite de l'ombre rachidienne, isolée des autres éléments du pédicule vasculaire, confère à l'incidence O.P.D. une supériorité incontestable sur les autres incidences classiques.

Rien ne vient perturber la lecture de l'aorte.

Et sa netteté particulière vient sans doute aussi du fait que sous cette incidence l'aorte est plus rapprochée de l'écran et que les masses thoraciques traversées par les rayons sont d'épaisseur relativement moindre.

En l'absence de calcifications, l'anneau sigmoïdien sera donc aisément repéré, au départ des contours de l'aorte ascendante, un peu en dehors et à droite du rachis, suivant une ligne oblique en bas et à droite allant depuis l'angle formé par le bord supérieur de l'ombre de la masse cardiaque avec le rachis, à l'union du 1/3 supérieur et du 1/3 moyen du bord droit de l'ombre cardiaque.

En présence de calcifications, ces repères chiffrés ne sont plus guère nécessaires car la vue des petites opacités battantes, à l'origine même de l'aorte impose à elle seule le diagnostic topographique.

En effet l'orifice aortique calcifié, non seulement ne peut être ignoré, mais de plus, il ne peut être confondu avec un autre orifice intracardiaque : orifice mitral calcifié par exemple. Cette sélection unique de l'orifice aortique dans l'ombre cardiaque située à droite de l'ombre rachidienne réside dans le fait que sous l'incidence O.P.D. les calcifications mitrales, si elles existent ne peuvent venir troubler l'examen pour la simple raison qu'elles ne sont pas dans le champ d'observation.

Les calcifications mitrales restent en effet, plus ou moins englobées dans l'ombre rachidienne et sont situées nettement plus bas et plus à gauche par rapport à l'observateur.

Il faut souligner l'intérêt majeur de cette incidence radiologique qui permet l'élimination d'une difficulté toujours présente dans les autres incidences et qui autorise ainsi le plus de certitude et la plus grande netteté dans le diagnostic topographique de l'anneau sigmoïdien aortique.

Nous reproduirons plus loin un cliché pris en O.P.D. qui démontre avec une évidence suffisante la facilité avec laquelle on peut préciser et l'origine et la morphologie des calcifications qui s'y révèlent.

En O.P.G. : Sous cette incidence qui est l'homologue de l'O.A.D. les calcifications des sigmoïdes apparaissent au sein de la masse cardiaque, dans la région moyenne, siégeant au niveau du 1/3 moyen d'une ligne joignant la base à la pointe.

Elle n'a pas la même valeur sélective que l'O.P.D.

2) NETTETE DES CARACTERES MORPHOLOGIQUES DES CALCIFICATIONS :

1- Caractères d'ensemble :

Quelle que soit l'incidence sous laquelle on étudie les calcifications sigmoïdiennes aortiques, leurs caractères morphologiques seront ceux qui résultent des conditions anátomo-pathologiques qui ont présidé à leur constitution.

Mais il apparaît évident que dans l'incidence particulière O.P.D., qui permet leur visualisation presque élective, ces caractères morphologiques seront le plus nettement et le plus aisément analysés.

Les calcifications apparaissent sous forme d'ombres denses, irrégulières, de dimension d'un grain de pois, ou au contraire sous forme d'images linéaires, incurvées en cupules, en S, en oméga.

D'aspect et de forme variables, elles se distinguent parfois sous l'aspect d'une constellation de petites masses arrondies, irrégulières. Tantôt bien isolées, elles montrent alors plusieurs masses correspondant à l'incrustation de chacune des valvules qui se meuvent séparément. Tantôt, au contraire, une seule masse particulièrement importante et entourée d'une ou de plusieurs ombres de dimensions beaucoup plus réduite.

Heim de Balsac distingue deux aspects différents des calcifications :

1°- les calcifications qui intéressent uniquement le bord libre des valvules, elles ressemblent à une virgule.

2°- les calcifications des valvules elles-mêmes qui forment des masses à contours irréguliers en "chou-fleur".

Le volume également peut être très variable, allant du volume d'un grain de plomb à celui d'un pois ou d'un noyau de cerise.

De plus, chaque petite opacité peut être arrondie ou irrégulière et les limites souvent floues.

2 - Caractères particuliers. Réductions anatomiques :

Dans la position O.P.D. nous l'avons vu, cette analyse sera particulièrement fructueuse, puisque les valvules calcifiées y apparaissent avec le maximum de netteté. Et nous obtenons non seulement des résultats d'ensemble déjà fort intéressants et très évocateurs, mais encore, c'est cette position qui seule nous permet d'apprécier la part qui revient à chacune des valvules sigmoïdes. Cette distinction qui est difficilement réalisable dans les autres positions radiologiques, la position O.P.D. nous l'a souvent rendue possible.

Nous reproduisons les conclusions de l'examen radiologique d'un malade atteint de sténose aortique calcifiée et dont le cliché en O.P.D. nous paraît suffisamment démonstratif de ce que nous avons avancé jusqu'ici.

Sur ce cliché nous pouvons nettement apprécier l'importance respective de la calcification de chacune des sigmoïdes, de même que le degré de la soudure des différentes commissures.

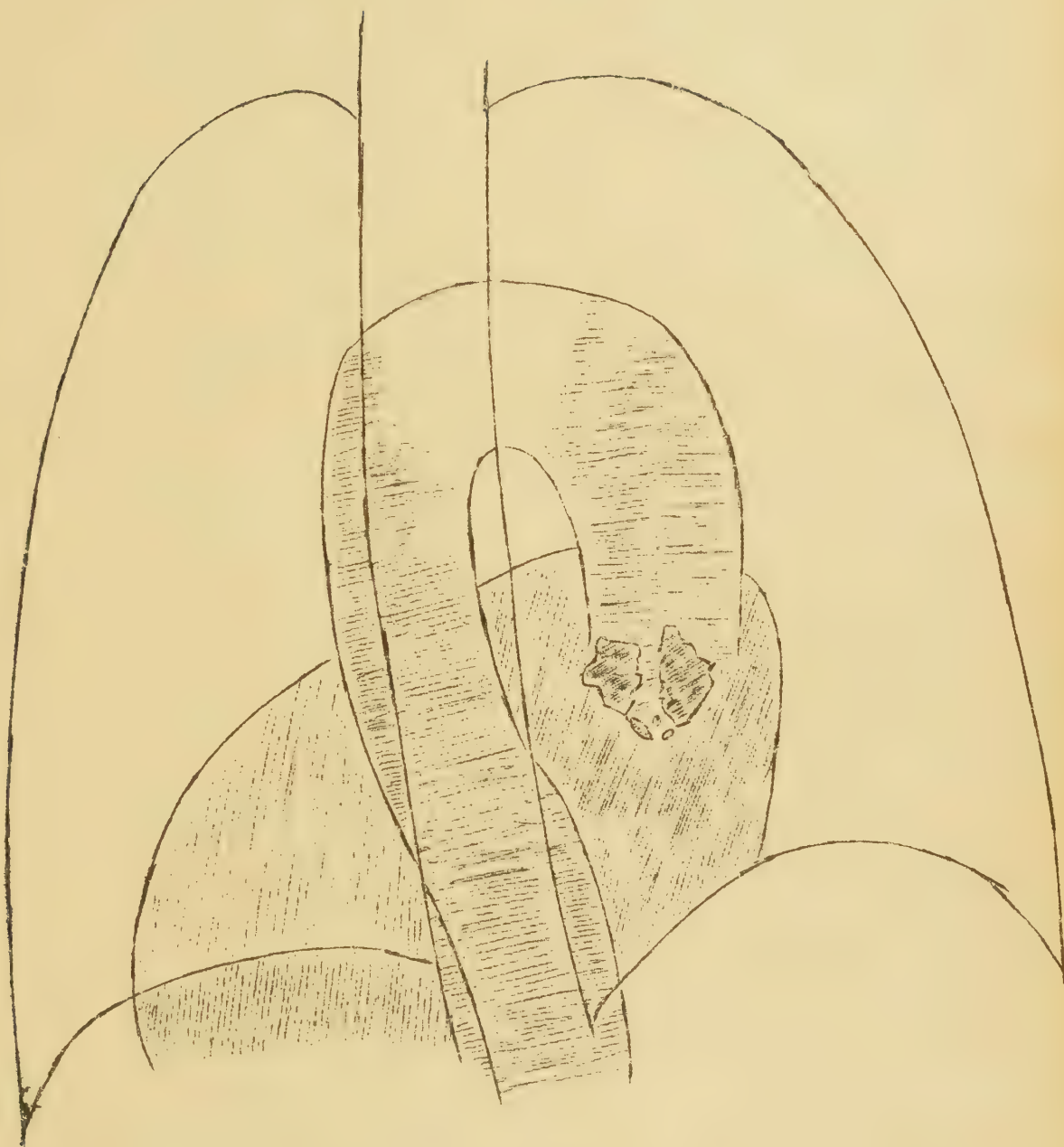
Mr. ZAM. . . . 65 ans. : cardiopathie aortique découverte à l'âge de 43 ans.

examen radioscopique :

- de face : coeur augmenté de volume dans sa position ventriculaire gauche..
Aorte large, un peu déroulée.
Hiles et poumons normaux
- en O.P.D. et surtout en O.P.D légèrement poussée, on voit : au siège d'élection de l'anneau sigmoïdien aortique, de petites opacités denses, bien contrastées, animées de battements caractéristiques.

Ces calcifications constituent une sorte d'anneau formé de pièces séparées qui s'écartent et se rapprochent à chaque révolution cardiaque.

Cet aspect se retrouve également en O.A.D. , où les calcifications apparaissent sous la forme d'un croissant, en O.A.G. où elles sont franchement antérieures.



Cliché 1

Schéma du cliché O.P.D.
montrant des calcifica-
tions.

Cependant c'est sous l'incidence O.P.D. que leur reconnaissance et leur analyse est tout particulièrement facilitée et que leur siège apparaît avec le maximum de netteté.

En O.P.D. on met également en évidence l'augmentation de volume du ventricule gauche. L'angle de disparition de la pointe ne correspond plus comme normalement à une rotation de 55° à 60° .

- Radiographie O.P.D. :

On distingue avec netteté l'image des calcifications sigmoïdiennes aortiques situées un peu à droite de l'ombre rachidienne, au sein de la masse cardiaque, au départ de l'aorte ascendante dont on peut parfaitement suivre les contours.

Les calcifications apparaissant formées de deux masses principales une droite et une gauche, et d'une petite opacité irrégulière, discontinue en forme de V ouvert en haut.

Les deux opacités droite et gauche correspondent vraisemblablement aux calcifications des sigmoïdes antérieures droite et gauche. La sigmoïde postérieure semble moins touchée.

Et l'on peut conclure de même, à l'atteinte des trois commissures dont les bords libres, irréguliers, crénelés, et rétractés laissent persister entre elles une orifice en forme d'Y ouvert en arrière .

(Cliché 1)

L'étude de ce cliché apparaît ainsi d'une richesse particulièrement grande.

En effet, il laisse peu de doutes sur le siège et l'origine des calcifications qui se révèlent avec netteté. Il autorise une analyse très poussée de l'importance du processus de pétrification et il permet, en outre, des deductions intéressantes sur les modalités anatomiques de l'orifice lésé.

Il nous a semblé intéressant de confronter les données radiologiques précédentes avec celles recueillies sur un autre cliché réalisé post-mortem et se rapportant à un sujet différent.

La relation curieuse entre ces deux radiographies est que la dernière montre des images de calcifications presque superposables à celles que nous avons décrites. Ce qui vient appuyer notre précédente interprétation puisqu'aussi bien il s'agit dans le deuxième cas d'une vérification nécropsique.

Pour ce dernier cliché, nous avons radiographié l'anneau sigmoïdien sous l'incidence O.P.D. tel qu'il aurait pu se présenter sur l'individu vivant.

Extraits du compte-rendu de l'autopsie de Mr. LOW... 55 ans :

Cardiopathie mitro-aortique.

"... O.G. un peu dilatée et hypertrophiée

O.D. un peu dilatée

Orifice mitral : nettement dilaté; à l'épreuve de l'eau, I.M. nette, qui va néanmoins avec la dilatation de l'anneau mitral.

Orifice aortique : sténose calcifiée absolument typique avec rétraction commissurale des commissures postérieures droite et gauche, la commissure antérieure reste libre.
Calcifications végétantes de toute la paroi des sigmoïdes, aussi bien sur leur face ventriculaire que sur leur face aortique.

Dilatation hypertrophie du V.G. considérable
du V.D. importante.

La pointe est entièrement occupée par le V.G.

Coronaire gauche-ostium perméable assez haut, situé dans le sinus de Valsalva"

(Cliché 2)

La confrontation de ces deux clichés nous semble suffisamment éloquente en elle-même pour n'avoir pas à souligner toute son importance. Nous concluons simplement sur l'intérêt majeur qui en découle pour la position O.P.D. et qui fait de celle-ci la position de choix dans l'étude des calcifications sigmoïdiennes aortiques.



Cliché 2

Schéma de la pièce anatomique vue
sous l'incidence O.P.D.

3) INTERET DE L'O.P.D. DANS L'ETUDE DES MOUVEMENTS DES
CALCIFICATIONS :

Si la mobilité particulière des calcifications est un élément important en faveur de leur origine intra-cardiaque, la complexité de leurs mouvements est telle, que dans les positions radiologiques classiques, leur analyse est très difficile et ne permet pas de déduire à quel orifice appartiennent ces calcifications.

La position O.P.D. qui met si bien en relief la topographie et la morphologie de l'orifice aortique va lever tous les doutes en affirmant l'origine sigmoïdienne des petites ombres battantes.

En radioscopie "les mouvements ont la signification du geste d'une personne qui attire notre attention dans une foule et le battement est un signe que nous fait l'aorte pour être distinguée de son entourage". (Chaumet). Cette expression imagée peut également s'appliquer aux mouvements des calcifications des sigmoïdes.

Ceux-ci sont difficiles à décrire et d'autant plus que leur amplitude est faible et variable suivant l'état du myocarde.

Les taches sombres, irrégulières, visibles au sein de la masse cardiaque, au siège d'élection, sont animées de mouvements caractéristiques de va-et-vient, synchrones des battements cardiaques et indépendants des mouvements respiratoires.

Ce sont des oscillations, ou mieux un mouvement dansant, saccadé, d'élévation et d'abaissement. La trajectoire vaguement circulaire ou elliptique se dirige dans l'ensemble en bas et à gauche.

Parfois les masses calcifiées s'écartent ou se rapprochent aux différentes phases de la révolution cardiaque. D'autres fois encore elles semblent se mouvoir indépendamment les unes des autres. Dans certaines circonstances on a même pu leur décrire un mouvement pendulaire.

Par suite de cette complexité l'analyse des mouvements devient très difficile. Mais cette analyse qui est l'un des arguments diagnostiques dans les positions antérieures perd ici de son importance puisque en O.P.D. des ombres battantes siégeant à l'origine même de l'aorte ne peuvent être que celles produites par les sigmoïdes calcifiées.

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES RECUEILLIS EN O.P.D.

La position O.P.D. va encore nous renseigner utilement sur l'état de l'aorte et de la masse ventriculaire, notions importantes à connaître pour l'évaluation d'un pronostic.

I- Hypertrophie ventriculaire gauche :

Comme dans toute sténose aortique, la masse cardiaque est volumineuse, l'hypertrophie du ventricule gauche est importante, parfois même considérable.

Le bord gauche et la pointe sont fortement convexes, la pointe arrondie et globuleuse plonge dans l'ombre diaphragmatique.

Le diagnostic d'hypertrophie ventriculaire peut encore s'appuyer sur l'étude de l'angle de disparition de la pointe :

lorsque l'on passe de la position de profil à la position O.P.D. le coeur se rapproche du rachis et ce sont les cavités gauches qui forment son contour postérieur : VG en bas, OG en haut.

On voit donc se dessiner la pointe à gauche de l'ombre rachidienne. Quand la pointe se libère de ce bord gauche de l'ombre rachidienne, le sujet se trouve dans l'obliquité correspondante à l'angle de disparition de la pointe (45°).

En cas d'hypertrophie ventriculaire gauche cet angle de disparition de la pointe n'est pas obtenu ou ne se réalise qu'à la faveur d'une rotation plus poussée du sujet vers la gauche (au-delà de 60°).

2- La contraction cardiaque est souvent modifiée :

L'apex globuleux peu mobile, perdu dans l'ombre diaphragmatique, ne présente plus la rétrac-

tion systolique franche, concentrique. L'appréciation de cette immobilité de l'apex est particulièrement nette en C.P.D.

3- L'aorte : Le plus souvent elle est normale.

Parfois cependant on peut noter un certain déroulement de la crosse, et de ce fait l'anneau sigmoïdien se trouve déplacé vers le bas, en pleine masse cardiaque.

L'élargissement de la crosse est assez fréquent et l'aorte ascendante apparaît animée de battements de grande amplitude.

- VII -

INTERET DIAGNOSTIQUE DE L'O.P.D.

A./ DIAGNOSTIC POSITIF DES CALCIFICATIONS SIGMOÏDIENNES AORTIQUES :

Pour pouvoir poser le diagnostic de calcification intra-cardiaque il faut, selon Kommerell que soient réunies les conditions suivantes :

- 1- sous aucune incidence l'ombre suspect ne doit se laisser projeter en dehors de l'ombre du coeur.
- 2- l'ombre ne doit pas changer de position par rapport aux bords du coeur en inspiration profonde.
- 3- la mobilité de l'ombre doit augmenter lorsque l'on place le malade en O.A.D. (Il doit en être de même en O.P.D.)

Ces données sont certainement exactes, mais il suffit d'avoir vu une fois des calcifications intra-cardiaques, pour les reconnaître ensuite au premier coup d'oeil. Leur mouvement complexe et saccadé est suffisamment caractéristique.

Il est, bien entendu, plus facile de reconnaître les calcifications en radioscopie que sur une radiographie. Bon nombre de calcifications nettement visibles en scpie apparaissent à peine sur le cliché.

Le diagnostic de calcification intra-cardiaque étant posé, nous avons vu sur quels critères radiologiques on peut ensuite admettre le diagnostic de calcification des sigmoïdes aortiques :

- topographie
- morphologie
- mouvements.

Et que ces caractères fondamentaux prennent une signification particulièrement nette sous une incidence de choix : l'oblique postérieure droite.

B. / DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL :

Si comme le disent Sosman et Wosika "rien ne ressemble au mouvement dansant des valvules calcifiées", rien ne permet non plus dans les positions radiologiques antérieures, de trancher avec certitude entre des calcifications des valvules mitrales et des calcifications des valvules aortiques.

Or c'est là que réside la difficulté majeure du diagnostic.

1) Calcifications des valvules mitrales :

Classiquement elles pourraient être différenciées des calcifications aortiques de par leurs caractères propres.

Elles sont situées en dehors et au-dessous des calcifications sigmoïdiennes. La grande valve mitrale est plus courbe, plus longue, plus interne que la petite valve.

De profil, l'ombre sigmoïdienne est en avant et au-dessus du bord de la grande valve mitrale, tandis que le bord de la petite valve est plus postérieure.

En position oblique également, les deux valves mitrales s'arrêtent juste au-dessus du diaphragme.

Leur mouvement est de plus grande amplitude, décrivant classiquement un triangle : abaissement vertical à trajet long, suivi d'une ascension oblique pour rejoindre le point de départ.

Mais ce n'est qu'un schéma et de telles distinctions sont loin d'être toujours aussi nettes. On peut dire tout au plus que les calcifications mitrales, vues de profil, sont situées plus en arrière que les calcifications aortiques et que la mobilité de ces dernières est plus compliquée et moins étendue que celle des premières.

En se basant uniquement sur leur aspect radiologique et sur leur situation, il est donc souvent très difficile de les différencier les unes des autres. Les orifices étant en effet, très voisins et les coeurs porteurs de calcifica-

tions ayant souvent une configuration pathologique , on comprend que cette différenciation constitue un problème parfois insoluble, dans les positions antérieures.

Au contraire la position O.P.D. ou O.P.D. légèrement poussée, qui présente déjà le double avantage de donner le maximum de netteté aux caractères morphologiques et topographiques, des calcifications sigmoïdiennes aortiques, ajoute encore au diagnostic un élément d'importance capitale. En effet, et nous l'avons déjà décrit, sous cette incidence O.P.D. les calcifications mitrales ne peuvent venir superposer leur image puisqu'elles sont situées nettement plus bas et plus à gauche, restant plus ou moins englobées dans l'ombre rachidienne.

Ainsi se trouve éliminé du même coup le plus gros obstacle au diagnostic des calcifications sigmoïdiennes aortiques.

2) Calcifications de voisinage :

Les opacités que l'on peut rencontrer à l'intérieur comme à l'extérieur de la masse cardiaque seront également très facilement identifiées en O.P.D.

a) Calcifications_péricardiques_:

Elles se reconnaissent à leur forme en réseaux ou en lames incurvées, à leur mouvement plus simple que celui des valvules. Et on peut toujours arriver à les placer à la périphérie du coeur.

b) Calcifications_du_myocarde_et_des_coronaires :

Elles sont rares mais quand elles existent elles peuvent prêter à confusion.

Cependant, leur aspect finement linéaire et surtout leur image bordant l'ombre cardiaque est assez pathognomonique.

c) Certaines_aortites_syphilitiques_calcifiées :

A titre exceptionnel, car les calcifications siègent essentiellement sur la portion

ascendante de l'aorte et très peu sur les sigmoïdes elles-mêmes

- d) Les calcifications des sigmoïdes dites "secondaires" et qui continuent sur le bord libre des valvules, une calcification de l'aorte seront de même facilement écartées.

3) Calcifications extra-cardiaques :

Ces diagnostics seront essentiellement des diagnostics d'élimination sous l'incidence O.P.D.

- a) calcifications ganglionnaires
- b) calcifications chondro-costales
- c) calcifications pleuro-pulmonaires :

Celles-ci présentent un déplacement faible ou nul, sous l'action de l'ébranlement transmis par la contracture cardiaque. Elles sont, par contre, largement entraînées par les mouvements respiratoires. Et il sera toujours aisé de les projeter en dehors de l'ombre cardiaque.

- d) Les images d'entrecroisement vasculaire dans la région des hiles :

Elles ne sont pas toujours indépendantes des battements cardiaques, mais elles restent, en général, peu battantes et surtout la respiration les entraîne dans ses mouvements.

C'est une des raisons pour lesquelles l'examen radiologique, en inspiration forcé est nécessaire.

4) Calcifications rares :

Ce sont des diagnostics exceptionnels.

- a) Calcifications d'anévrysme pariétaux :

Elles doublent la saillie anévrysmale qui déforme la silhouette cardiaque.

- b) Calcifications des thrombus :

Celles-ci forment une ombre dense compacte, très différente de celle des sigmoïdes aor-

tiques calcifiées .

Ainsi les conditions de visibilité et d'isolement de l'orifice aortique sont telles en O.P.D. qu'elles facilitent et simplifient grandement le diagnostic des calcifications siégeant à cet endroit.

La position O.P.D. exclut par elle-même bon nombre de diagnostic et parmi les plus difficiles celui des calcifications mitrales.

- VIII -

DIFFICULTES DE L'EXAMEN

La recherche et l'étude des calcifications des sigmoïdes aortiques est donc facilitée en position O.P.D. Cependant cet examen peut présenter des difficultés certaines qui tiennent soit aux calcifications elles-mêmes, soit à l'aorte ou à la masse cardiaque.

1) Difficultés dues aux calcifications :

Les lésions des sigmoïdes aortiques et encore plus leur pétrification modifient totalement l'aspect, de même que le fonctionnement de l'appareil valvulaire.

Ces lésions qu'il s'agisse de plaques, de nodules ou de végétations sont essentiellement variables dans leur siège, leur forme, leur étendue, leur mouvement. Elles vont donc déformer l'orifice aortique et vont entraver d'autant le jeu des valvules qui ne sera plus normal mais essentiellement pathologique.

Il apparaît évident que la projection de ces altérations pourra donner des images très variables et que ces multiples variations seront autant de difficultés supplémentaires dans la reconnaissance des calcifications.

2) Difficultés dues à l'aorte et à la masse cardiaque :

La topographie de l'anneau sigmoïdien aortique peut encore varier selon qu'il existe soit un élargissement ou un déroulement de la crosse aortique, soit qu'il existe une augmentation importante du volume du coeur.

Le coeur et l'aorte peuvent varier notablement au cours de l'évolution de la cardiopathie. Les changements volumétriques des cavités cardiaques portent surtout sur le ventricule gauche et l'on conçoit les modifications anatomiques intra-cardiaques qui peuvent en résulter.

3) Autres facteurs qui sont plus une gêne qu'un obstacle :

- sujets ayant de l'embompoint, femmes pourvues de seins volumineux, présence chez d'autres sujets de ganglions calcifiés ou de calcifications costales.

Les difficultés de l'examen ne sont donc pas négligeables. Mais l'importance de celles-ci nous a toujours paru moins grande sous l'incidence O.P.D. , et ceci sans doute parce que cette position mieux que tout autre réalise un centrage et une pénétration particulièrement nette sur l'orifice aortique.

CONCLUSIONS

Les calcifications sigmoïdiennes, nous l'avons vu, sont d'une extrême fréquence au cours de la sténose aortique orificielle. Et maintenant que nous sommes dotés de techniques radiologiques puissantes et bien définies, la constatation des calcifications valvulaires n'est plus l'apanage des découvertes nécropsiques, elle est entrée dans le domaine des investigations journalières.

La cinétique même des calcifications donne à l'examen radioscopique le pas sur la radiographie dans leur recherche et leur identification "in vivo".

Et nous venons de voir, parmi les différentes positions adoptées pour cette étude, la place de choix qui revient à la position O.P.D.

Les calcifications de sigmoïdes s'y révèlent toujours avec le maximum de netteté possible, alors que dans les positions antérieures classiques, et surtout lorsque ces calcifications sont petites, non confluentes, isolées les unes des autres, leur reconnaissance souvent douteuse.

La bonne visibilité des contours de l'aorte et tout particulièrement dans sa portion ascendante, la précision excellente sur la topographie de l'anneau sigmoïdien situé un peu à droite du bord droit de l'ombre vertébrale au sein de la masse cardiaque dans son tiers moyen, à la naissance de l'image aortique ; la netteté particulière sur les caractères morphologiques des valvules calcifiées allant même jusqu'à permettre de décrire les altérations de chacune d'entre elles et d'apprécier, dans une certaine mesure, l'importance des modifications anatomiques de l'orifice lésé, sont autant d'arguments qui plaident en faveur de la supériorité de l'O.P.D.

Nous lui sommes d'autant plus attachés qu'elle réalise, en outre, l'isolement presque sélectif de l'anneau sigmoïdien aortique à droite de l'ombre

vertébrale. Sous cette incidence, nous l'avons vu, les calcifications mitrales ne peuvent venir gêner l'observateur car elles sont situées nettement plus bas et plus à gauche et elles restent toujours plus ou moins englobées dans l'opacité vertébrale.

Cette élimination d'un diagnostic différentiel toujours difficile à exclure, dans les autres positions radiologiques, confère à la position O.P.D. une supériorité incontestable et fait de celle-ci l'incidence élective dans la recherche et l'étude des calcifications des sigmoïdes aortiques.

Mais nous le savons, cet examen pour être fructueux doit être mené selon une technique très précise et dans des conditions bien définies : bonne adaptation à l'obscurité, rayonnement intense, diaphragme étroit

Et ces calcifications, non évidentes d'emblée, ne seront souvent découvertes qu'au terme d'une recherche minutieuse, non dénuée de difficultés et qui exige de la patience et un peu d'entraînement.

Vu, le Président de thèse

Professeur M. MOUQUIN

Vu, le Doyen de la Faculté
de Médecine de Paris

Professeur L. BINET.

Vu et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

J. SARRAILH

BIBLIOGRAPHIE

- 1- ABREU MANOEL de : Essai sur une nouvelle radiologie vasculaire.
Presse médicale 12 août 1925.
- 2- BISHOP P.A. et ROESLER H. : The Röntgenologie diagnosis of intra cardial calcification.
Am. Jl. Rontg. 31-1-15 1934
- 3- CHAULET G. : Traité de Radiodiagnostic Tome II 2eme éd.
Vigot Paris 1946

Journal de Radiologie 1928 : p.161-171 :
"Doit-on recourir à une nouvelle méthode radiologique pour l'étude de l'aorte ascendante".
- 4- CHRISTIAN A. : Aortic stenosis with calcification of the cusps .
J.A.M.A. 97-158 1931
- 5- DONZELOT E. - HEIM DE BALSAC R. et PERGOLA : 2 cas cliniques de sténose aortique calcifiée.
Arch. Mal. du Coeur Nov. Dec. 1942 p.183.
- 6- DONZELOT E. - HEIM DE BALSAC R. : La sténose aortique calcifiée.
Presse médicale 19 mai 1945 n°20 p.253
- 7- DRY Th.J. et WILLIUS F.A. : Calcareous disease of the aortic valve (a study of two hundred-twenty eight cases).
Am. Heart Jl. Fev. 1939 17 n°2 p.138-157
- 8- GALLAVARDIN M.L. : La sténose aortique calcifiée.
Journal Médical de Lyon 20 sept. 1935 n°401 p.593.
- 9- HEIM DE BALSAC R. : Etude radio-kymographique des mouvements d'une valvule sigmoïde aortique calcifiée.
Arch. Mal. du C. Juillet-Août 1945 n°7-8 p 170
- 10- HEIM DE BALSAC R. - MARQUIS G. et ROUTIER D. : Etude radiologique des valvules cardiaques calcifiées .
Arch. Mal. du C. Nov.Déc. 1941 34 n°11-12 p.381-392.

- 11- JOUVE A. et PIERRON J. : Diagnostic de la sténose aortique calcifiée .
Marseille médical 15 fév. 1946 83 n°73
- 12- KOMIERELL B. : Verkalkte herzkappen im Röntgenbild
Fortsch. Röntg. 53-34 1936
- 13- LANGERON - GIARD - MOLE : Les calcifications orificielles du coeur (étude clinique, radiologique anatomique) à propos du Rétrécissement aortique calcifié.
Arch. Mal. du C. 1947 mai-juin 40 n°5-6 p.233-238.
- 14- LAUBRY Ch. : A propos des calcifications valvulaires.
Arch. Mal. du C. Mai-juin 1942 n°5-6 p.110
- 15- LAUBRY CH. - MAILLET R. - HIRSCHBERG R.F. : Examen radiologique du coeur en position transverse.
Arch. Mal. du C. 1921.
- 16- LENEGRE J. - MATHIVAT A. : Le rétrécissement aortique calcifié.
Semaine des Hôpitaux Paris 1944 n°15 p.315-328.
B.M. Soc. Med. Hôp. Paris 2 mars 1945 94
- 17- LESNICK G. - MONROE S. - SCHLESSINGER : Calcareous aortic valve stenosis .
Am. H. Jl. (16) 43 1938.
- 18- MAC GINN et WHITE : Clinical observations on aortic stenosis .
Am. Jl. Méd. Soc. (188) 1 1934.
- 19- MARGCLIES H.M. - ZIELESSEN FTO. - BARNES A.B. : Calcareous aortic valvular disease.
Am. Heart Jl. 349 1930
- 20- MOUGUIN M. : E.M.C. Rétrécissement aortique 11.013
- 21- MARQUIS Melle : Etude radiologique des calcifications cardiopéricardiques.
Diplôme de radiologie . Paris 1943 (inédit).
- 22- MOLE et ACEDEVO : Diagnostico radiologica de las calcificaciones valvulares.
Revista Argentina di Cardiol. 6-46-1939.
- 23- FERRIN Ch. : Contribution à l'étude radiologique les Calcifications intra-cardiaques.
Thèse Méd. Lausanne 1949 n°16.

- 24- PLUCHART L. : Contribution à l'étude de thorax chez l'adulte en position de profil.
Thèse méd. de Lille 1933-1934 n°5
- 25- SIMMONDS M. : Über den Nachweis von Verkalkungen am Herzen durch des Röntgenverfahren.
Rortsch. Röntg. 12. 371 1908.
- 26- SNELLEN H.A. : Die Röntgenologische Diagnostische der Sclerose van Heart en aorta.
Leiden 1939.
- 27- SOSMAN M.C. et WOSIKA P.H. : Calcifications in aortic and mitral valves. With a report of 23 cases demonstrated in vivo by the Roentgen. Ray.
Am. Jl. Roentg. 30 328 1933.
- 28- SPARKS J.V. et EVANS L. : Radiography of calcifications in cardiac valves during live.
British Méd. Jl. 1028 1934 I
- 29- SOULIE P. - HEIM DE BALSAC R. et MARQUIS G. : La sténose aortique calcifiée.
Arch. Mal. du C. Nov. Dec. 1942 p.177-183
- 30- THYSS - DUFOUR : Contribution à l'étude du Rétrécissement aortique calcifié.
Thèse méd. Paris 1946.
- 31- VAQUEZ - BORDET : Radiologie du Coeur et des vaisseaux de la base .1920-1928.
- 32- WILLIUS T.A. et CAMP : Clinical and Roentgenological comments on calcareous aortic stenosis.
Mayo Clinic North. America (19) 487 1937.

PLAN

TABLE DES MATIERES

- BUT . INTERET	p. 2
- I- <u>Conditions cliniques dans lesquelles on est amené à rechercher les calcifications des sigmoïdes aortiques</u>	3
- fréquence	
- Clinique : troubles fonctionnels : il n'existe aucun signe clinique pathognomonique de sténose aortique calcifiée : signes périphériques : électrocardiogramme.	
-II- <u>Considérations anatomiques</u> :	6
- la lésion essentielle	
- 2 types de calcifications : : d'origine dégénérative : d'origine inflammatoire	
- Coronaires	
- Hypertrophie du coeur.	
-III- <u>Etude radiologique de la position O.P.D.</u>	8
- les obliques postérieures	
- relations entre les positions antérieures et les positions postérieures.	
- la position O.P.D.	
-IV- <u>Conditions générales de l'étude des calcifications et précautions particulières en O.P.D.</u>	12
- Radioscopie précautions particulières	
- Radiographie : conditions particulières : données techniques.	
- V - <u>Intérêt de la position O.P.D. dans la recherche et l'étude des calcifications des sigmoïdes aortiques</u>	15
1- Netteté de la topographie des calcifications : de face	17
: en O.A.D.	
: en O.A.G.	
: en transverse gauche	

Avantages de la position O.P.D.

2-	Netteté des caractères morphologiques des calcifications	21
	- caractères d'ensemble	
	- caractères particuliers et dé- ductions anatomiques (clichés)	
3-	Intérêt de l'O.P.D. dans l'étude des mouvements des calcifications	25
- VI -	<u>Renseignements complémentaires recueillis en O.P.D.</u>	26
	- hypertrophie du ventricule gauche , étude de l'angle de disparition de la pointe,	
	- contraction cardiaque	
	- aorte.	
- VII-	<u>Intérêt Diagnostique de l'O.P.D.</u>	28
	- Diagnostic positif	
	- Diagnostic différentiel :	
	: calcifications initiales (surtout)	
	: calcifications de voisinage	
	: extra-cardiaques	
	: rares.	
-VIII-	<u>Difficultés de l'examen</u>	33
	- dues aux calcifications,	
	- dues à l'aorte et à la masse cardiaque	
	- autres facteurs.	
- IX -	<u>Conclusions</u>	35
- X -	<u>Bibliographie</u>	37

